

**Anyagtudomány és anyagvizsgálat**  
**GEMTT031-B (2+2)**  
**c. tantárgy előadásainak és gyakorlatainak tematikája**  
**a 2017/18. tanév I. félévében**

Előadás szerda 08-10 óra, XXXIII. előadó		1BS2 /A hétfő 10-12 alagsor 11 Gyv.: CsSÁ	1BS2 /B hétfő 10-12 alagsor 10 Gyv.: KZs	1BM1 hétfő 8-10 alagsor 10 Gyv.: CsSÁ
Szept. 13. 37. hét 1. okt. hét	Az anyagok jelentősége és értéke: Termék – funkció - tulajdonság – technológia kapcsolatrendszer Az anyagok életciklusa – mit kell tudnunk az anyagról és miért Anyagtulajdonságok – alapfogalmak és anyagvizsgálati módszerek. Státikus mechanikai anyagvizsgálatok. A keménység fogalma és mérésének alapelvei. Vizsgálati módszerek: Brinell, Vickers, Rockwell.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények (tanterem)  szeptember 11.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények (tanterem)  szeptember 11.	1. Bevezető, Munkavéd., Követelmények (tanterem)  szeptember 11.
Szept. 20. 38. hét 2. okt. hét	OKTATÁSI SZÜNET	2. Keménység-mérés (Labor)  szeptember 18.	2. Keménység-mérés (Labor)  szeptember 18.	2. Keménység-mérés (Labor)  szeptember 18.
Szept. 27. 39. hét 3. okt. hét	A szakítóvizsgálat célja, értelmezése, végrehajtása. Szilárdság és alakváltozó képesség, mérőszámok – a szakítóvizsgálat vizsgálati eredményeinek értékelése. A mérnöki és valódi rendszer . Szilárdsági és alakváltozási mérőszámok a valódi rendszerben, a szakítóvizsgálat eredményeit befolyásoló tényezők. A hőmérséklet hatása az anyagok tulajdonságaira. Magas hőmérséklet, kúszás - fogalma és jellemzői. Kúszásvizsgálatok	3. Mikroszkóp (Labor)  szeptember 25.	3. Mikroszkóp (Labor)  szeptember 25.	3. Mikroszkóp (Labor)  szeptember 25.
Okt. 04. 40. hét 4. okt. hét	Dinamikus terhelés hatása: szívós és rideg viselkedés - Utóvizsgálat célja, elvégzése, kiértékelése. Az átmeneti hőmérséklet fogalma és befolyásoló tényezői. Az átmeneti hőmérséklet meghatározása. Ismétlődő igénybevétel hatása: Kifáradás, fárasztóvizsgálat. Káresetek elemzése, tönkremeneteli mechanizmusok: Kúszás, fáradás, törés, kopás Törésmechanikai alapjai, roncsolásmentes vizsgálatok.	4. Szakítóvizsgálat , videó, számpéldák (tanterem)  október 02.	4. Szakítóvizsgálat , videó, számpéldák (tanterem)  október 02.	4. Szakítóvizsgálat , videó, számpéldák (tanterem)  október 02.
Okt. 11. 41. hét 5. okt. hét	Tulajdonságok és az anyagszerkezet kapcsolata Az anyagok csoportosítása – kötéstípusok, térbeli elrendeződés – kristálytani alapfogalmak. A kristályos anyagok szerkezete. Ideális kristályok, jellegzetes rács típusok, a kristályrácsok jellemzői. Kristálytani irányok és síkok jelölésének módszerei	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) Roncsolásmentes vizsgálat  október 09.	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) Roncsolásmentes vizsgálat  október 09.	5. Anyagvizsg. módszerek (Műhely) Roncsolásmentes vizsgálat  október 09.

Előadás szerda 08-10 óra, XXXIII. előadó		1BS2 /A hétfő 10-12 alagsor 11 Gyv.: CsSÁ	1BS2 /B hétfő 10-12 alagsor 10 Gyv.: KZs	1BM1 hétfő 8-10 alagsor 10 Gyv.: CsSÁ
Okt. 18. 42. hét 6. okt. hét	A reális kristályok szerkezete. Rácshibák, rácsrendezetlenségek, hatásuk az anyagok tulajdonságaira. A rugalmas és a képlékeny alakváltozás jellemzői. A képlékenyen alakított fémek tulajdonságai, az alakváltozás mechanizmusai és következményei. A hidegen alakított fém tulajdonságai, az újrakristályosodás folyamata	6. Ideális és reális rács, újra-kristályosodás (tanterem)  október 16.	6. Ideális és reális rács, újra-kristályosodás (tanterem)  október 16.	6. Ideális és reális rács, újra-kristályosodás (tanterem)  október 16.
Okt. 25. 43. hét 7. okt. hét	Színfémek és ötvözetek fázisátalakulásai – Gibbs-féle fázisszabály, kristályosodás, allotrópia, oldhatósági viszonyok, kiválások. Az ötvözet fogalma, az ötvözés célja és módjai. <u>Többkomponensű rendszerek fázisai, osztályozásuk.</u>	OKTATÁSI SZÜNET  október 23.	OKTATÁSI SZÜNET  október 23.	OKTATÁSI SZÜNET  október 23.
Nov. 01. 44. hét 8. okt. hét	OKTATÁSI SZÜNET  I. zh.	7. Ideális és reális rács, újra-kristályosodás (tanterem)  október 30.	7. Ideális és reális rács, újra-kristályosodás (tanterem)  október 30.	7. Ideális és reális rács, újra-kristályosodás (tanterem)  október 30.
Nov. 08. 45. hét 9. okt. hét	Kétalkotós rendszerek egyensúlya, egyensúlyi diagramok szerkesztésének alapjai. A minőségi és mennyiségi szabály alkalmazása. Eseményi kétalkotós rendszerek elemzése. Fázis- és szövetdiagramok szerkesztése. Az egyensúlyi diagramokból levonható általános <u>törvényszerűségek.</u>	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor)  november 06.	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor)  november 06.	8. Hűlésgörbe felvétel, (Labor)  november 06.
Nov. 15. 46. hét 10. okt. hét	Vasötvözetek egyensúlyi átalakulásai - a vas-karbon ötvözetrendszer Hein-Charpy féle ikerdiagramja. Jellegzetes vas-karbon ötvözetek kristályosodásának elemzése a metastabilis (Fe-Fe <sub>3</sub> C) és a stabilis (Fe-C) rendszerben. Gyakorlati vas-karbon ötvözetek szövetelemei és tulajdonságaik.	9. Tamman diagramok (tanterem)  november 13.	9. Tamman diagramok (tanterem)  november 13.	9. Tamman diagramok (tanterem)  november 13.
Nov. 22. 47. hét 11. okt. hét	Vasötvözetek egyensúlyi és nem-egyensúlyi fázisátalakulásainak energetikai alapjai, módjai és mechanizmusai: perlités, bainites és martensites átalakulás. Az acélok edzésének és megeresztésének fémtani alapjai	10. Fe-Fe <sub>3</sub> C diagram (tanterem)  november 20.	10. Fe-Fe <sub>3</sub> C diagram (tanterem)  november 20.	10. Fe-Fe <sub>3</sub> C diagram (tanterem)  november 20.
Nov. 29. 48. hét 12. okt. hét	Izotermás átalakulási diagramok értelmezése, jellegzetes típusai. A folyamatos hűtés hatása az ötvöztelen acélok átalakulására és szövetére. A folyamatos hűtésre érvényes átalakulási diagramok. Izotermás és folyamatos hűtésre érvényes átalakulási diagramok összehasonlítása, jelentőségük és alkalmazásuk.	11. Fe-C diagram, Öntöttvasak (tanterem)  november 27.	11. Fe-C diagram, Öntöttvasak (tanterem)  november 27.	11. Fe-C diagram, Öntöttvasak (tanterem)  november 27.

**Anyagtudomány és anyagvizsgálat**  
**GEMTT031-B (2+2)**  
**c. tantárgy előadásainak és gyakorlatainak tematikája**  
**a 2017/18. tanév I. félévében**

Előadás szerda 08-10 óra, XXXIII. előadó		1BS2 /A hétfő 10-12 alagsor 11 Gyv.: CsSÁ	1BS2 /B hétfő 10-12 alagsor 10 Gyv.: KZs	1BM1 hétfő 8-10 alagsor 10 Gyv.: CsSÁ
Dec. 06. 49. hét 13. okt. hét	Vasötvözetek szövetszerkezete és tulajdonságai, csoportosítása. Ötvözeten acélok és öntöttvasak mechanikai tulajdonságai és szövetszerkezete közötti kapcsolat. Ötvözők, hatásaik a tulajdonságokra. Nemvas fémek és ötvözetek.  II. zh.	12. Izotermás és folyamatos átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem)  december 04.	12. Izotermás és folyamatos átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem)  december 04.	12. Izotermás és folyamatos átalakulási diagram felvétele (Labor, tanterem)  december 04.
Dec. 13. 50. hét 14. okt. hét	Nemfémes anyagok Polimerek – anyagszerkezet és anyagtulajdonságok, alkalmazási területek Kerámiák, kompozitok – anyagszerkezet és anyagtulajdonságok, alkalmazási területek  Pótzh.	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem)  december 11.	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem)  december 11.	13. Acélok nemegyensúlyi átalakulásai, edzése és megeresztése (Labor) Acélszabványok, Anyagválasztás (tanterem)  december 11.

Miskolc, 2017. szeptember 1.

*Dr. Kovács Péter Zoltán*  
*egyetemi docens, a tárgy előadója*